

PENGUNAAN VIDEO PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Intan Nurlianti¹⁾, Ari Septian²⁾, Guntur M. Muhammad³⁾

¹⁾SMKS PGRI 2 Cianjur, Jl. KH Abdullah Bin Nuh, Cianjur; inurlianti28@gmail.com

²⁾ Universitas Suryakencana, Jl. Pasirgede Raya, Cianjur; ariseptian@unsur.ac.id

³⁾ Universitas Samudra, Jl. Prof. Dr. Syarif Thayeb, Langsa; gunturmu@unsam.ac.id

Abstract

The purpose of this research is to determine the increase in mathematical problem solving abilities of students who use learning videos and students who don't use learning videos, the achievement of indicators of students' mathematical problem solving abilities, and to find out students' attitudes towards learning using learning videos. This research method is a quasi-experimental method with the Nonequivalent Group Pretest-Posttest design. The population in this study were all class X MA Tanwiriyah students. The sample was taken by purposive sampling, 20 students of class X MIPA 2 as the experimental class and 21 students of X MIPA 1 as the control class. The instruments used in the research were tests of students' mathematical problem solving abilities and attitude scale questionnaires. Data analysis uses the N-Gain test and T-test to determine the increase in mathematical problem solving abilities. The conclusion of this research is that the increase in mathematical problem solving abilities of students who use learning videos is better than students who don't use learning videos, the indicators of mathematical problem solving abilities of students who receive learning with learning videos are achieved with very good and good qualifications, students' attitudes towards the use of learning videos are positive.

Keywords: Problem solving ability, learning video, learning media

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan video pembelajaran dan siswa yang tidak menggunakan video pembelajaran, ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, serta mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan video pembelajaran. Metode penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan desain *The Nonequivalent Grup Pretest-Posttest*. Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas X MA Tanwiriyah sebanyak 120 siswa. Sampel diambil secara *purposive sampling* yaitu 20 siswa kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan 21 siswa X MIPA 1 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan angket skala sikap. Analisis data menggunakan uji N-Gain dan uji T untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Kesimpulan dari penelitian ini peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan video pembelajaran lebih baik daripada siswa yang tidak menggunakan video pembelajaran, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan video pembelajaran tercapai dengan kualifikasi sangat baik dan baik, sikap siswa terhadap penggunaan video pembelajaran dalam pembelajaran matematika positif.

Kata Kunci : Kemampuan pemecahan masalah, video pembelajaran, media pembelajaran

Cara Menulis Sitasi: Nurlianti,I., Septian,A., & Muhammad, G. M., (2024). Penggunaan Video Pembelajaran dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 10 (1), 55 - 72.

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam (Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2016) Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2016 adalah supaya siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dan perlu dikuasai oleh siswa karena dengan menguasai kemampuan pemecahan masalah (Lestari et al., 2022). Dengan kemampuan pemecahan masalah siswa akan terlatih untuk memahami suatu masalah dengan baik, bernalar dengan baik, menganalisis, memilih strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah, melakukan perhitungan, hingga mengevaluasi apa yang telah dikerjakan (Nurhayati et al., 2016)

Pemecahan masalah yang umumnya dipelajari dalam pelajaran matematika dapat diaplikasikan dalam situasi pemecahan masalah lain (Bell, 1978). Kemudian Conney mengemukakan bahwa mengajarkan penyelesaian masalah secara matematis memungkinkan siswa menjadi lebih analitis dalam mengambil (Widjajanti, 2009). Hal ini sejalan dengan penuturan (Wardhani, 2010) bahwa tujuan siswa belajar matematika adalah agar mampu menggunakan atau menerapkan matematika yang dipelajari untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, bekal belajar matematika lebih lanjut, dan bekal belajar ilmu pengetahuan lain. di dalam hidupnya

Hampir semua negara maju menempatkan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai tujuan utama dari pembelajaran matematika di sekolah, karena siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan baik, maka akan mampu berkontribusi

terhadap perkembangan perekonomian bangsa-nya (Amam, 2017). Hal ini sesuai dengan *The Partnership for 21st Century Skills*, yaitu keterampilan yang dibutuhkan siswa untuk berhasil dalam pekerjaan, sekolah dan kehidupan, salah satunya meliputi keterampilan pemecahan masalah (Trilling & Fadel, 2009).

Kenyataannya, berbagai hasil penelitian menunjukkan masih banyak siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang tergolong rendah. Pada survei PISA pada tahun 2018, salah satu indikator kognitif yang dinilai pada survei tersebut adalah kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian ini memberikan hasil bahwa Indonesia berada di peringkat ke-72 dari 78 negara dengan nilai rata-rata kemampuan matematika siswa Indonesia 379, lebih rendah dari nilai rata-rata yang ditetapkan oleh PISA yaitu 489 (OECD, 2019).

Berdasarkan penelitian Damayanti dan Kartini (Damayanti et al., 2022) tidak ada siswa yang memiliki kualifikasi kemampuan pemecahan masalah matematis sangat baik dan mayoritas siswa memiliki kualifikasi yang tergolong kurang berarti kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih jauh dari yang diharapkan. Berdasarkan penelitian Choerunnisa (Choerunnisa et al., 2022) dari 8 siswa hanya 12,5% siswa yang termasuk ke dalam kategori memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi, sisanya termasuk ke dalam kategori sedang dan rendah. Artinya, hanya satu dari delapan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang tinggi.

Pada pembelajaran matematika ditemukan banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan

masalah (Khotimah et al., 2016). Terdapat empat langkah pemecahan masalah untuk membantu proses pemecahan masalah dalam menemukan solusi masalah yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan perencanaan, dan memeriksa kembali (Polya, 1985). Penelitian Pratiwi dan Hidayati menunjukkan hasil bahwa pada tahapan memahami masalah, siswa tidak terbiasa menyelesaikan permasalahan yang diawali dengan menuliskan diketahui atau pun ditanyakan. Pada tahapan menyusun rencana penyelesaian, sebagian besar siswa belum mampu dengan baik menyusun rencana dalam mendefinisikan variabel, dan memodelkan permasalahan; Pada tahapan melaksanakan rencana, masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam proses perhitungan; dan Pada tahapan memeriksa kembali, siswa hanya menyelesaikan permasalahan hingga pada perolehan hasil dan menyimpulkannya dengan tidak memeriksa hasilnya kembali (R. Pratiwi & Hidayati, 2022). Dapat disimpulkan, kemampuan pemecahan masalah siswa masih dalam kategori rendah.

Kegiatan pembelajaran pada dasarnya merupakan proses komunikasi yang selalu melibatkan tiga komponen pokok, yaitu pengirim pesan, penerima pesan, dan pesan, yang disebut sebagai komponen pengirim pesan adalah pengajar, komponen penerima pesan adalah siswa, dan komponen pesan adalah bahan ajar (Megawati, 2014). Pada proses pembelajaran kadang-kadang terjadi kegagalan komunikasi sehingga materi pelajaran atau pesan yang disampaikan guru tidak dapat diterima oleh siswa dengan optimal, artinya tidak seluruh materi pelajaran dapat dipahami dengan

baik oleh peserta didik (Febrita & Ulfah, 2019).

Hamalik mengemukakan bahwa hubungan komunikasi akan berjalan lancar dengan hasil yang optimal apabila menggunakan alat bantu yang disebut media komunikasi (Sundayana, 2013). Fathurrohman dan Sutikno (2010) menyatakan bahwa dalam aktivitas pembelajaran, media dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat membawa informasi dan pengetahuan dalam interaksi yang berlangsung antara pendidik dan peserta didik. Aktivitas pembelajaran akan berjalan lancar dengan hasil yang optimal apabila menggunakan alat bantu yaitu media pembelajaran (Sumarni, 2018).

Video pembelajaran merupakan media pembelajaran yang penyerapannya melalui pandangan dan pendengaran sehingga membangun kondisi yang dapat membuat siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap (Netriwati & Lena, 2018). Selain itu, video pembelajaran juga menyajikan pesan pembelajaran secara realistik atau konkret yang sangat baik untuk menambah pengalaman belajar siswa (Parwati et al., 2018). Sasaran dari digunakannya video dalam proses pembelajaran yaitu untuk memperjelas pengertian dan konsep yang abstrak kepada siswa, mengembangkan sikap-sikap yang dikehendaki, serta mendorong siswa untuk melakukan kegiatan lebih lanjut (Dewi et al., 2020).

Berdasarkan penelitian Harefa dan Laia (2021) penggunaan video pembelajaran dalam pembelajaran matematika memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan matematis siswa setelah melaksanakan pembelajaran

menggunakan media video pembelajaran. Selain itu, berdasarkan penelitian Purwanti (2015) video pembelajaran juga meningkatkan motivasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematis.

Disamping kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sikap siswa terhadap matematika dan proses pembelajaran juga harus diperhatikan karena sikap siswa terhadap pembelajaran matematika erat kaitannya dengan minat dan motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika (Muhammad et al., 2018). Berdasarkan penelitian Nisrina (2018), terdapat pengaruh dari minat dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Oleh karena itu, sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan media video pembelajaran harus diperhatikan.

Dari pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan video pembelajaran lebih baik dari siswa yang tidak menggunakan video pembelajaran, ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, serta mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan video pembelajaran, hal ini menjadi kebaruan dari penelitian sebelumnya dimana hanya meneliti pengaruh media audio video terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

LANDASAN/KAJIAN TEORI

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pada umumnya, yang dianggap masalah pada pembelajaran matematika bukanlah soal yang biasa ditemui oleh

siswa (Widjajanti, 2009). Suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya tanpa mengetahui secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya (Suherman & others, 2003). Senada dengan itu, Widjajanti (2009) menyatakan bahwa jika suatu masalah diberikan kepada siswa dan siswa tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah bagi siswa tersebut. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa soal dapat dikatakan suatu masalah apabila pada saat menyelesaikannya siswa tidak dapat langsung mengetahui cara menyelesaikannya dan menemukan jawaban dengan benar.

Polya (1985) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah adalah kemampuan praktis yang dapat diperoleh dengan meniru dan berlatih atau praktik. Sehingga untuk mencoba memecahkan masalah, harus mengobservasi lalu kemudian meniru orang lain bagaimana mereka menyelesaikan masalah kemudian kita dapat belajar bagaimana menyelesaikan masalah dengan melakukan hal tersebut (Sofyan et al., 2021, Nurhasanah et al., 2022).

Pemecahan masalah merupakan usaha menemukan jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dicapai (Polya, 1985). Pemecahan masalah atau *problem solving* bisa didefinisikan sebagai keterlibatan dalam mencari solusi berdasarkan pengetahuan awal mereka dan proses berpikir untuk menemukan solusi (Nurlaila, 2013). Berdasarkan dari pemaparan di atas, maka pemecahan masalah matematis adalah suatu proses

dalam menyelesaikan masalah yang dalam penyelesaiannya perlu berpikir tingkat tinggi, tetapi masih bisa diselesaikan oleh pemikiran siswa

Menurut Polya indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai berikut (Sumarni et al., 2021) (Komala, 2016) :

- a. Memahami masalah, pada langkah ini siswa harus memahami : Apa yang diketahui ?; Apa yang ditanya?; Apa kondisinya ?; Bagaimana memilah kondisi – kondisi tersebut ?; Tuliskan hal – hal itu, bila perlu buatlah gambar, gunakan simbol atau lambang yang sesuai.
- b. Menyusun rencana pemecahan, menemukan hubungan antara data dengan hal – hal yang belum diketahui, atau mengaitkan hal – hal yang mirip secara analogi dengan masalah.
- c. Melakukan rencana, menjalankan rencana untuk menemukan solusi, melakukan dan memeriksa setiap langkah apakah sudah benar, bagaimana membuktikan bahwa perhitungan, langkah-langkah, dan prosedur sudah benar.
- d. Memeriksa, melakukan pemeriksaan kembali terhadap proses dan solusi yang dibuat untuk memastikan bahwa cara itu sudah baik dan benar, untuk mencari apakah dapat dibuat generalisasi untuk menyelesaikan masalah yang sama, menelaah untuk pendalaman materi atau mencari kemungkinan adanya penyelesaian lain.

Video Pembelajaran

Video merupakan teknologi yang menyajikan adegan-adegan dalam gerak secara elektronik sehingga tayangan video tampak seperti gambar yang bergerak (Munir, 2013). Pembelajaran dapat diartikan sebagai usaha pendidik dalam memfasilitasi peserta didik agar dapat belajar dengan baik (Hanafy, 2014). Sedangkan video pembelajaran adalah bentuk materi pembelajaran audio visual yang digunakan untuk menyajikan informasi pelajaran (Intaniasari et al., 2022). Batubara (2021) juga menyatakan bahwa video pembelajaran yaitu video yang dirancang atau digunakan untuk kegiatan pembelajaran, seperti merangsang sikap dan melatih keterampilan Sementara itu, (Riyana, 2007) menyatakan bahwa video pembelajaran adalah media yang menyajikan audio dan visual yang berisi pesan-pesan pembelajaran baik yang berisi konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi pengetahuan untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran. Selain itu, Koumi mengungkapkan penggunaan video dalam pembelajaran dapat mengembangkan pengetahuan dan keterampilan, membangkitkan motivasi, dan memberikan pengalaman nyata (Marisa, 2012)

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *Quasi Eksperimental*. Desain penelitian yang dipilih adalah *The Non Equivalent Group Design*.

Tabel 1 The Non Equivalent Group Design

Kelas Eksperimen	: O	X	O
Kelas Kontrol	: O		O

Sumber : (Campbell et al., 1963)

Keterangan :

X : Pembelajaran dengan menggunakan video pembelajaran.

O : *Pretest* dan *posttest*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MA S Tanwiriyyah Cianjur pada semester genap tahun ajaran 2021/2022.

Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X MA Tanwiriyyah sebanyak 120 siswa. Sampel pada penelitian ini 20 orang siswa kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan 21 orang siswa kelas X MIPA 1 sebagai kelas kontrol. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel yaitu teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan berdasarkan saran guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut bahwa kelas X MIPA 1 dan kelas X MIPA 2 memiliki karakter siswa dan kemampuan matematika yang merata dan cenderung kurang.

Prosedur Penelitian

Pada awal pelaksanaan, siswa diberi tes awal (*pretest*) berupa soal pemecahan masalah matematis untuk mengetahui

kemampuan awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selanjutnya, kelompok eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*) yaitu penggunaan video pembelajaran pada saat dilaksanakan pembelajaran. Setelah itu, dilakukan tes akhir (*posttest*) berupa soal pemecahan masalah matematis kembali dan dibandingkan peningkatannya dengan tes awal. Kelas eksperimen pada akhir pertemuan diberi angket untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan video pembelajaran.

Data, Instrumen, dan Teknik Penelitian

Digunakan dua macam instrumen penelitian, yaitu instrumen tes dan non tes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa, ketercapaian indikator pemecahan masalah, serta peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, Instrumen tes ini berupa soal essay sebanyak 3 soal yang disusun berdasarkan kisi-kisi soal pemecahan masalah matematis materi trigonometri. Soal ini diberikan pada saat *pretest* dan *posttest*. Berikut Tabel kisi-kisi soal tes tersebut :

Tabel 2 Kisi-kisi Soal Test

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	No Soal
3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, secan, cosecant, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.	Menyelesaikan masalah kontekstual mengenai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku sudut istimewa.	Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur (tahap memahami masalah). Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat (tahap menentukan rencana pemecahan masalah)	1, 2, dan 3
3.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan			

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	No Soal
dengan rasio (sinus, cosinus, tangen, secan, cosecant, dan cotangen) pada segitiga siku- siku.		Menerapkan strategi penyelesaian masalah (tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah) Menginterpretasikan hasil (tahap meninjau ulang pekerjaan dan menafsirkan solusi)	

Adapun butir soal yang digunakan adalah :

- Sebuah tangga memiliki panjang 6 meter. Tangga tersebut disandarkan pada tembok rumah dengan membentuk sudut 30° terhadap tanah. Tentukan ketinggian tembok yang dapat dicapai oleh ujung tangga dari permukaan tanah!
- Pak Didi adalah seorang guru matematika yang sedang mengukur tinggi tiang bendera menggunakan klinometer. Saat pertama berdiri dengan melihat ujung tiang bendera, terlihat pada klinometer mununjuk pada sudut 60° . Kemudian Pak Didi bergerak menjauhi tiang bendera sejauh 5 m dan terlihat pada klinometer sudut 30° . Tentukan tinggi tiang bendera tersebut!
- Dua orang siswa SMK Teknik Perkapalan sedang mengamati sebuah kapal yang tingginya 20 m. Jika kedua siswa tersebut memandangi puncak kapal dari dua daerah yang bersebrangan dengan sudut elevasi masing-masing 30° dan 45° , tentukan jarak kedua siswa tersebut !
- Sebelum instrumen digunakan, dilakukan terlebih dahulu pengujian validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal terhadap 58 orang siswa SMA di kabupaten Cianjur dan diperoleh hasil validitas dari instrumen tes sebagai berikut :

Tabel 3 Hasil Uji Validitas Instrumen

No Soal	(r_w)	Klasifikasi Validitas
1	0,75	Validitas Tinggi
2	0,88	Validitas Sangat Tinggi
3	0,84	Validitas Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh bahwa dua soal memiliki validitas sangat tinggi dan satu soal memiliki validitas tinggi. Artinya semua soal valid dan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Untuk tingkat reliabilitas soal, diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,75. Nilai ini menunjukkan bahwa reliabilitas instrumen yang digunakan tergolong ke dalam kategori derajat reliabilitas tinggi.

Hasil perhitungan indeks kesukaran sebagai berikut :
untuk setiap butir soal disajikan pada tabel

Tabel 4 Indeks Kesukaran

No. Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,52	Sedang
2	0,57	Sedang
3	0,51	Sedang

Berdasarkan tabel di atas diperoleh semua soal memiliki indeks kesukaran sedang.

Adapun hasil perhitungan daya pembeda untuk setiap butir soal disajikan pada tabel berikut :

Tabel 5 Daya Pembeda

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,37	Cukup
2	0,43	Baik
3	0,43	Baik

Dari Tabel 5 diperoleh dua soal yang mempunyai daya pembeda baik dan satu soal memiliki daya pembeda cukup.

Wilk diketahui data tidak berdistribusi normal.

Selanjutnya untuk instrumen non tes digunakan untuk mengukur sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan video pembelajaran. Instrumen ini berupa angket skala likert yang terdiri dari 20 pernyataan dengan empat pilihan jawaban, yaitu : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, digunakan analisis indeks gain yang diperoleh dari nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data N-Gain diolah sesuai dengan prosedur pengolahan data yang terdiri dari uji normalitas menggunakan uji *Saphiro-Wilk*, uji homogenitas menggunakan uji *Lavene Test*, dan uji hipotesis menggunakan Uji Independen Sampel T-Test. Berikut rumusan hipotesis uji kesamaan dua rata-rata independen :

Setelah dilaksanakan penelitian akan diperoleh data berupa nilai *pretest* dan nilai *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol serta data hasil pengisian angket skala likert dari kelas eksperimen.

Teknik Analisis Data

Perlu diketahui terlebih dahulu apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki kemampuan yang setara atau tidak. Maka pada nilai *pretest* dilakukan uji *Mann-Whitney* karena pada saat dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Saphiro-*

H_0 :Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan video pembelajaran sama dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang tidak menggunakan video pembelajaran.

H_1 :Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan video pembelajaran lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

yang tidak menggunakan video pembelajaran.

Kriteria pengujian menggunakan taraf signifikansi 0,05. Karena hipotesis memihak, maka pengujian kesamaan dua rata-rata dilakukan uji satu pihak, lebih tepatnya pihak kanan. Uji satu pihak (*1-tailed*) menurut Widiarso (2011) nilai sig. (*1-tailed*) = $\frac{1}{2}$ sig. (*2-tailed*). Maka kriteria pengujian sebagai berikut :

1. H_0 diterima, jika nilai $(\frac{Sig.(2-tailed)}{2}) \geq 0,05$.

2. H_0 ditolak, jika nilai $(\frac{Sig.(2-tailed)}{2}) < 0,05$.

Ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang

Tabel 6 Kualifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Nilai	Kualifikasi
85 – 100	Sangat Baik
70 – 84	Baik
55 – 69	Cukup
40 – 54	Kurang
0 – 39	Sangat Kurang

Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dengan video pembelajaran dilakukan analisis data angket dengan menentukan persentase jawaban siswa untuk masing-masing pernyataan dan menentukan modus jawaban siswa. Berikut rumus untuk menentukan presentase jawaban siswa.

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Tabel 7 Interpretasi Perhitungan Persentase Jawaban Siswa

Persentase	Interpretasi
0 %	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian kecil
26% - 49%	Hamper setengahnya
50%	Setengahnya

memperoleh pembelajaran dengan media video pembelajaran dapat diketahui dari persentase skor *posttest* setiap indikator pemecahan masalah matematis. Berikut rumus perhitungan persentase perolehan skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setiap indikator (Damayanti et al., 2022) :

$$P = \frac{\bar{x}}{SI} \times 100\%$$

Dimana :

P : Persentase per indikator.

\bar{x} : rata-rata skor siswa per indikator.

SI : skor ideal tiap indikator.

Adapun kualifikasi ketercapaian kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Japa sebagai berikut (Ramadhana et al., 2018) :

(Septian, 2014)

Keterangan :

P = Persentase jawaban.

f = Frekuensi jawaban.

n = Banyaknya jawaban.

Interpretasi perhitungan persentase jawaban siswa dari setiap pernyataan menurut Koentjaraningrat (Septian, 2014) sebagai berikut :

51% – 75 %
76% – 99%
100%

Sebagian besar
Pada umumnya
Seluruhnya

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Uji Normalitas Distribusi Populasi

A. Analisis *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berikut hasil uji normalitas data pretest dengan menggunakan uji *Saphiro-Wilk*.

Tabel 8 Hasil Uji Normalitas Distribusi Populasi Data *Pretest*

	Kelas	<i>Saphiro-Wilk</i>		Keterangan
		N	Sig.	
<i>Pretest</i>	Eksperimen	20	0,017	Tidak berdistribusi normal
	Kontrol	21	0,341	Berdistribusi normal

Hasil uji *Shapiro-Wilk* nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,017 dan kelas kontrol sebesar 0,341. Nilai signifikansi kelas kontrol lebih dari 0,05, maka H_0 diterima, artinya data nilai *pretest* kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan, nilai signifikansi kelas eksperimen kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak artinya data nilai

pretest kelas eksperimen berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Karena salah satu data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka pengujian dilakukan dengan uji perbedaan rata-rata non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

2. Uji *Mann-Whitney Data Pretest*

Berikut hasil uji perbedaan rata-rata non parametrik *Mann-Whitney*.

Tabel 9 Hasil uji *Mann-Whitney(Pretest)*

Data <i>Pretest</i>	<i>Asymp Sig-(2-tailed)</i>	Keterangan
Kelas Eksperimen	0,990	H_0 diterima
Kelas Kontrol		

Diperoleh hasil uji *Mann-Whitney* dengan *Asymp Sig.(2-tailed)* sebesar 0,990. Nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas memiliki skor kemampuan

pemecahan masalah matematis awal yang setara.

B. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Berikut hasil uji normalitas *Saphiro-Wilk* data N-Gain :

1. Uji Normalitas Data Indeks Gain

Tabel 10 Hasil Uji Normalitas Distribusi Populasi Data N-Gain

	Kelas	<i>Saphiro-Wilk</i>		Keterangan
		N	Sig.	
Indeks Gain	Eksperimen	20	0,177	H_0 diterima
	Kontrol	21	0,352	H_0 diterima

Hasil uji *Shapiro-Wilk* nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,177 dan kelas kontrol sebesar 0,352. Nilai signifikansi kelas kontrol dan kelas eksperimen lebih dari 0,05, maka H_0 diterima, artinya data indeks gain kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi

normal. Selanjutnya, untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki varians yang sama, akan dilakukan uji homogenitas.

2. Uji Homogenitas Data N-Gain

Berikut hasil uji homogenitas data N-Gain :

Tabel 11 Hasil Uji Homogenitas Data N-Gain

Sig.	Keterangan
0,073	H_0 diterima

Diperoleh nilai signifikansi 0,073 dimana $0,073 > 0,05$ maka H_0 diterima artinya data indeks gain berasal dari populasi yang sama (homogen). Karena data data memiliki varians yang sama maka

uji statistik yang akan digunakan yaitu uji *Independent Sampel T-Test*.

3. Uji Independen Sampel T-Test

Berikut hasil uji *Independent Sampel T-Test*:

Tabel 12 Hasil Uji Independent Sampel T-Test

Indeks Gain	Asymp Sig.(2-tailed)	Keterangan
Kelas Eksperimen	0,001	H_0 ditolak

Diperoleh hasil uji *Independent Sampel T-Test* dengan *Asymp Sig.(2-tailed)* sebesar 0,001. Karena pengujian yang dilakukan pengujian satu pihak (*1-tailed*), maka nilai $Sig. (1-tailed) = \frac{1}{2} Sig.(2-tailed)$ (Widiarso, 2011). $Sig. (1-tailed) = \frac{1}{2} (0,001) = 0,0005$ sehingga diperoleh *Asymp. Sig. (1-tailed)* sebesar $0,0005 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan video pembelajaran lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran tidak menggunakan video pembelajaran.

penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Harefa dan Laia (2021) yang menunjukkan bahwa media video pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Adapun faktor-faktor yang menjadi penyebab perbedaan signifikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan media video pembelajaran dengan siswa yang belajar tanpa media video pembelajaran yaitu, pada pembelajaran dengan menggunakan media video pembelajaran, guru menyediakan pengalaman belajar bagi siswa karena video pembelajaran menyajikan pesan pembelajaran secara realistik dan kongkret yang sangat baik (Parwati et al., 2018). Selaras dengan pendapat Smaldino video pembelajaran dapat memperjelas pengertian dan konsep yang abstrak kepada

Hal ini menunjukkan bahwa video pembelajaran dapat dipilih sebagai media alternatif di kelas untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi trigonometri. Hasil

siswa sehingga siswa lebih memahami materi dan dapat menggeneralisasi dalam menyelesaikan soal pemecahan (Djamilah & Widjajanti, 2009)

Selain itu, pembelajaran dengan menggunakan media video pembelajaran siswa menjadi lebih fokus dalam menerima materi karena berdasarkan penuturan Jennah (2009) bahwa media pembelajaran dapat menarik perhatian dan minat siswa dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan pada kelas kontrol hanya menggunakan papan tulis sehingga kurang menarik perhatian dan minat siswa dalam belajar.

Demikian pula dalam langkah-langkah menyelesaikan masalah, pembelajaran dengan menggunakan media video pembelajaran, siswa lebih memahami langkah-langkah menyelesaikan masalah karena dalam video pembelajaran terlihat jelas langkah-langkah dalam

menyelesaikan masalah serta *hint* untuk menyelesaikan masalah. Polya (Polya, 1985) mengungkapkan bahwa “*Solving problem is a practical skill. We acquire any practical skill by imitation and practice. Trying to solve problems, you have to observe and to imitate what other people do when solving problems, and finally you learn how to do problems doing them*”. Dengan menonton video pembelajaran, siswa meng-observasi bagaimana langkah-langkah memecahkan masalah sehingga dapat mendorong siswa untuk menyelesaikan masalah matematis dengan langkah-langkah tersebut.

C. Ketercapaian Indikator Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Berikut persentase skor *posttest* dan kualifikasi setiap indikator pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen.

Tabel 13 Persentase Skor dan Kualifikasi Indikator Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Indikator Pemecahan Masalah	Persentase Rata-rata	Kualifikasi
Memahami masalah	91%	Sangat baik
Merencanakan penyelesaian masalah	89%	Sangat baik
Menyelesaikan rencana	83%	Baik
Memeriksa Kembali	74%	Baik

Pada indikator menyelesaikan rencana, sebanyak 83% siswa melakukan rencana dengan baik. Dalam tahap ini, rencana penyelesaian yang sudah dibuat diterapkan dan dilaksanakan selama proses penyelesaian masalah dan perhitungan berlangsung (Yuwono et al., 2018). Kesalahan-kesalahan yang ditemukan pada indikator ini didahului oleh kesalahan merencanakan penyelesaian masalah, beberapa siswa merencanakan penyelesaian tidak jelas sehingga pada tahap menyelesaikan rencana, penyelesaian tidak dapat dilakukan atau tidak selesai. Selain itu, terdapat beberapa siswa yang sudah

merencanakan penyelesaian masalah dengan baik dan melakukan rencana yang tepat tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan. Sebagian besar jawaban siswa yang melakukan kesalahan pada tahap ini yaitu terdapat kesalahan dalam perhitungan.

Selanjutnya pada indikator memeriksa kembali. Indikator ini merupakan indikator dengan persentase pencapaian paling rendah yaitu sebesar 74%. Pada tahap ini, siswa menuliskan kesimpulan jawaban (Yuwono et al., 2018). Setelah selesai pada tahap melakukan

rencana dan memperoleh jawaban, kebanyakan siswa tidak lengkap dalam menuliskan kesimpulan, dalam hal ini mereka hanya menuliskan hasil berupa angka tanpa menuliskan satuan dari hasil pemecahan masalah, selain itu kebanyakan siswa juga hanya menuliskan kesimpulan tanpa melakukan pemeriksaan kembali untuk memastikan ketepatan jawaban.

D. Analisis Data Angket Skala Sikap

Tabel 14 Interpretasi Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran dengan Media Video Pembelajaran

Sikap Positif	Sikap Negatif	Interpretasi
70,25%	29,75%	Sebagian besar positif

Hasil analisis data kualitatif berupa skala sikap yang diberikan pada akhir penelitian secara keseluruhan terdapat 70,25% siswa yang memberikan sikap positif dan 29,75% siswa memberikan sikap negatif sehingga dapat diinterpretasikan sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan media video pembelajaran sebagian besar positif.

Hal ini dapat disebabkan adanya suasana baru dalam belajar. Pembelajaran matematika di kelas sebagian besar masih menggunakan papan tulis dikarenakan kelas belum dilengkapi dengan fasilitas *slide proyektor* dan *speaker* sehingga jika ingin menggunakan *slide proyektor* harus memasang terlebih dahulu. Menurut Russefendi (1991), siswa yang memiliki sikap positif terhadap pembelajaran dapat diketahui dari ciri-ciri antara lain bersungguh-sungguh dalam belajar, aktif dalam pembelajaran, serta menyelesaikan tugas dengan baik dan tepat waktu. Ciri-ciri tersebut terlihat dalam pembelajaran matematika menggunakan video pembelajaran, salah satunya yaitu siswa cenderung lebih fokus dalam pembelajaran terutama pada saat menonton tayangan

Temuan dari penelitian ini selaras dengan hasil penelitian Wahyuni (2018) dimana rata-rata nilai indikator melakukan rencana dan memeriksa kembali lebih rendah daripada dua indikator lainnya dan indikator memeriksa kembali memiliki rata-rata yang paling rendah.

video pembelajaran, hal ini menunjukkan adanya minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran menggunakan video pembelajaran. Sejalan dengan penuturan Muhammad (2018) bahwa sikap siswa terhadap pembelajaran matematika erat kaitanya dengan minat dan motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika matematika. Minat dan motivasi belajar ini perlu diperhatikan karena berdasarkan penelitian Nisrina (2018), terdapat pengaruh langsung secara signifikan minat belajar dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan hasil analisis angket, terdapat beberapa jawaban yang menarik. Pertama, untuk pernyataan yang terdapat pada angket bersifat negatif "Pembelajaran matematika menggunakan Video Pembelajaran seperti ini membuat saya sulit memahami materi". Modus dari jawaban siswa yaitu positif dimana 95% siswa lebih mudah memahami materi apabila pembelajaran menggunakan media video pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian (Gusmania & Wulandari, 2018) bahwa pembelajaran dengan media video

pembelajaran lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa daripada pembelajaran konvensional yang tidak menggunakan media video pembelajaran.

Selanjutnya jawaban siswa pada pernyataan angket yang bersifat positif “Video Pembelajaran mudah digunakan dalam pembelajaran matematika sehingga saya sering mempelajarinya di rumah”. Modus dari jawaban siswa yaitu positif dimana sekitar 55% siswa setuju dengan pernyataan. Walaupun interpretasi yang dihasilkan pada umumnya positif tetapi angka 55% sangat jauh untuk dari yang diharapkan. Setelah ditelaah lebih lanjut hal ini dikarenakan sebagian besar siswa MAS Tanwiriyyah Cianjur merupakan siswa yang tinggal di asrama sekolah dan peraturan di sekolah tersebut melarang para siswa untuk menggunakan alat elektronik seperti *handphone* sehingga tidak memungkinkan siswa setelah belajar menggunakan media video pembelajaran untuk belajar kembali secara mandiri menggunakan media video pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan video pembelajaran lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Keterampilan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan video pembelajaran tercapai dengan kualifikasi sangat baik pada indikator memahami masalah dan indikator menentukan rencana, sementara itu indikator melakukan rencana dan indikator memeriksa kembali tercapai dengan kualifikasi baik. Sikap siswa terhadap

penggunaan video pembelajaran dalam pembelajaran matematika pada umumnya positif.

Setelah melaksanakan penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah dan penggunaan video pembelajaran, penulis dapat memberi beberapa saran, yaitu kepada siswa, agar lebih banyak mencoba menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis. Kepada guru, hendaknya menggunakan suasana baru dalam proses pembelajaran dan menggunakan video pembelajaran dapat menjadi salah satu alternatifnya. Serta kepada peneliti selanjutnya, hendaknya dapat melakukan penelitian yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan video pembelajaran dengan untuk dilanjutkan dengan subjek penelitian yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Amam, A. (2017). Penilaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 2(1), 39–46.
- Batubara, H. H. (2021). *Media Pembelajaran Digital*. PT Remaja Rosdakarya.
- Bell, F. H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics*. Brown Company Publisher.
- Campbell, D. T., Stanley, J. C., Mifflin, H., Boston, C., Geneva, D., Hopewell, I., Palo, N. J., & London, A. (1963). *EXPERIMENTAL AND QUASI-EXPERIMENTAL DESIGNS FOR RESEARCH*.
- Choerunnisa, C., Rahmadani, R. A., & Tiaraningsih, A. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Eksponensial. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*, 3(1), 254–260.

- Damayanti, N., Bina Widya, K. K., & Baru, S. (2022). *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret Geometri*. 11(1). <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Dewi, R. K., MUJIWATI, E. S. R. I., & ZUNAIDAH, F. N. (2020). *META-ANALISIS PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING TERHADAP KOMPETENSI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR*. Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Dilakukan, D. (2019). *OECD Multilingual Summaries PISA 2018 Results (Volume I) What Students Know and Can Do Hasil PISA 2018 (Volume I)*. I(Volume I), 2018–2020.
- Djamilah, O., & Widjajanti, B. (2009). *KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA: APA dan BAGAIMANA MENGEMBANGKANNYA*. In *Seminar Nasional FMIPA UNY* (Vol. 5). <http://www.foxitsoftware.com>
- Fathurrohman, P., & Sutikno, M. S. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. PT. Refika Aditama.
- Febrita, Y., & Ulfah, M. (2019). Peranan media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Gusmania, Y., & Wulandari, T. (2018). Efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis video terhadap pemahaman konsep matematis siswa. *Pythagoras*, 7(1), 61–67. <https://doi.org/10.33373/PYTHAGORAS.V7I1.1196>
- Hanafy, M. S. (2014). Konsep belajar dan pembelajaran. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 17(1), 66–79.
- Harefa, D., & Laia, H. T. (2021). *Media Pembelajaran Audio Video Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*. 329–338.
- Harefa, D., Tansil Laia, H., & Nias Selatan, S. (n.d.). *Media Pembelajaran Audio Video Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.329-338.2021>
- Intaniasari, Y., Utami, R. D., Purnomo, E., & Aswadi, A. (2022). Menumbuhkan Antusiasme Belajar melalui Media Audio Visual pada Siswa Sekolah Dasar. *Buletin Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, 4(1). <https://doi.org/10.23917/bppp.v4i1.19424>
- Jannah, R. (2009). *Media Pembelajaran*. Antasari Press.
- Khotimah, K., Yuwono, I., & Rahardjo, S. (2016). Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal perbandingan trigonometri. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1, 46–52.
- Komala, E. (2016). *Penelitian Pendidikan Matematika*.
- Lestari, S. D., Sumarni, S., & Riyadi, M. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK ditinjau dari gaya kognitif field independent dan field dependent. *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 113-128.
- Marisa. (2012). *Komputer dan Media Pembelajaran*. Universitas Terbuka.
- Megawati, C. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran BIPA Tingkat Menengah Melalui E-Book Interaktif di Programincountry Universitas Negeri Malang Tahun 2014. *NOSI*, 2(1), 62–70.

- Muhammad, G. M., Septian, A., Sofa, M. I., Matematika, P., Suryakencana, U., Raya, J. P., Cianjur, K., Barat, J., Raya, J. P., Cianjur, K., & Barat, J. (2018). *P ENGGUNAAN M ODEL P EMBELAJARAN C REATIVE P ROBLEM S OLVING UNTUK Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika*. 7(September).
- Munir, R. N. (2013). *Multimedia Konsep dan Plikasi dalam Pendidikan*. Alfabeta.
- Netriwati, M. S. L., & Lena, M. S. (2018). *Media pembelajaran matematika. Bandar Lampung: Permata Net*.
- Nisrina, N. (2018). *Pengaruh Minat dan Motivasi Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik. ALFARISI: Jurnal Pendidikan MIPA, 1 (3), 294--303*.
- Nurhasanah, F., Sumarni, S., & Riyadi, M. (2022). *PENGEMBANGAN E-MODUL MATERI BARISAN DAN DERET UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS. SIGMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA, 14(2), 104-117*.
- Nurhayati, E., Mulyana, T., Avip, B., & Martadiputra, P. (2016). *Penerapan Scaffolding untuk Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. 2(2), 107–112*.
- Nurlaila, N. (2013). *Pembelajaran fisika dengan PBL menggunakan problem solving dan problem posing ditinjau dari kreativitas dan keterampilan berpikir kritis siswa. UNS (Sebelas Maret University)*.
- Parwati, N. N., Suryawan, I. P. P., & Apsari, R. A. (2018). *Belajar dan pembelajaran*.
- Polya, G. (1985a). *How to Solve It A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.
- Polya, G. (1985b). *How to Solve It A New Aspect of MATHematical Method*. Princeton University Press.
- Pratiwi, R., & Hidayati, N. (2022). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI SMK Berdasarkan Tahapan Polya. 8(1), 256–263*.
<https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1978>
- Purwanti, B. (2015). *Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika dengan Model Assure. 3, 42–47*.
- Ramadhana, L. R., Karim, K., & Amalia, R. (2018). *Pengaruh Model Double Loop Problem Solving (DLPS) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika, 6(2)*.
- Riyana, C. (2007). *Implementasi Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Di Sekolah. Majalah Ilmiah Pembelajaran, 3(2)*.
- Ruseffendi, E. T. (n.d.). *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pengajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru (Vol. 1991)*.
- Septian, A. (2014). *Penelitian Pendidikan Matematika. Buku Ajar Penelitian Eksperimen Pada FKIP*.
- Sofyan, Y., Sumarni, S., & Riyadi, M. (2021). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika, 13(2), 129-142*.
- Suherman, E., & others. (2003). *Strategi pembelajaran matematika kontemporer. Bandung: Jica*.
- Sumarni, S. (2018). *Profil keterampilan mengembangkan media pembelajaran matematika mahasiswa calon guru matematika*.
- Sumarni, S., Darhim, D., & Fatimah, S. (2021). *Kemampuan pemecahan masalah mahasiswa calon guru matematika sekolah menengah berdasarkan tahapan*

- polya. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1396-1411.
- Sundayana, R. (2013). Media pembelajaran matematika. *Bandung: Alfabeta*.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. John Wiley & Sons.
- Wahyuni, S. (2018). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Menggunakan Langkah-langkah Polya pada Materi Trigonometri Kelas X MIPA SMAN 14 Padang*. Universitas Negeri Padang.
- Wardhani, S. (2010). Implikasi karakteristik matematika dalam pencapaian tujuan mata pelajaran matematika di SMP/MTs. *Yogyakarta: Depdiknas PPPPTK*.
- Widiarso. (2011). *Uji Hipotesis Komparatif*. FP UGM.
- Widjajanti, D. B. (2009). Kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa calon guru matematika: apa dan bagaimana mengembangkannya. *Seminar Nasional FMIPA UNY*, 5.
- Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(2). <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.2>. 137-144

